

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Benoist Jean Baptiste

Identifiant (de haut en bas) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +31/1/xx+...+31/2/xx+.

Q.2 Le langage $\{ \langle n \rangle^m \mid \forall n, m \in \mathbb{N} \}$ est

☐ vide ☒ rationnel ☐ fini ☒ non reconnaissable par automate fini

Q.3 Le langage $\{ \langle n \rangle^n \mid \forall n \text{ premier, codable en binaire sur 64 bits} \}$ est

☐ non reconnaissable par automate ☐ vide ☒ fini ☐ rationnel

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☒ Certains langages non reconnus par DFA ☐ Tous les langages non reconnus par DFA
☐ Tous les langages reconnus par DFA ☐ Certains langages reconnus par DFA

Q.5 Un langage quelconque

☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle
☐ n'est pas nécessairement dénombrable
☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire

Q.6 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

☐ L_1, L_2 sont rationnels ☐ L_2 est rationnel ☐ L_1 est rationnel
☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$

Q.7 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :


☐ Il n'existe pas. ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ $n+1$ ☒ 2^n

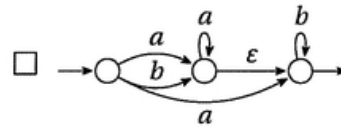
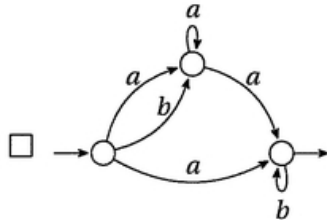
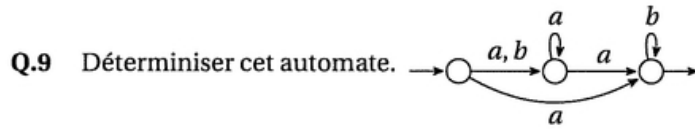
Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.

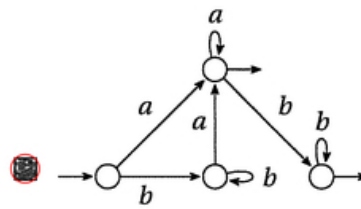
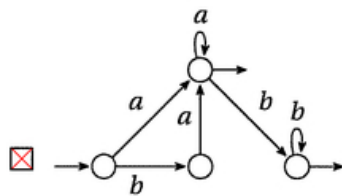


-1/2

 Thompson, détermination, élimination des transitions spontanées, évaluation.



-1/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.